DAUN EMAS KRATOM TERANCAM
Analisis Strategis Perang Geopolitik dan Farmasi Melawan Industri Kratom Indonesia

Ringkasan Eksekutif

Laporan intelijen strategis ini menyajikan analisis mendalam mengenai ancaman terkoordinasi yang dihadapi oleh industri kratom natural Indonesia. Berdasarkan kerangka analisis hermeneutika Nawa Śāstra Triwikramā, laporan ini mengidentifikasi adanya sebuah kampanye sistematis yang dilancarkan oleh kepentingan industri farmasi dan badan regulasi Barat. Kampanye ini dieksekusi melalui strategi "Kuda Troya": pengenalan produk 7-hydroxymitragynine (7-OH) semi-sintetis yang sangat poten dan berbahaya ke pasar, yang kemudian digunakan untuk menciptakan kepanikan kesehatan masyarakat (moral panic). Krisis yang sengaja diciptakan ini kemudian secara keliru dialamatkan kepada daun kratom natural Indonesia yang jauh lebih aman.

Tujuan akhir dari operasi ini adalah multifaset:

(1) Mengeliminasi industri kratom natural Indonesia—sebuah komoditas berdaulat yang bernilai ratusan juta dolar dan tidak dapat dipatenkan—dari pasar global.
(2) Menciptakan justifikasi regulasi untuk pelarangan total terhadap produk natural, sehingga membersihkan pasar dari kompetitor.
(3) Membuka jalan bagi pengenalan generasi baru obat-obatan opioid sintetis yang dipatenkan, yang dikembangkan dari alkaloid kratom, sehingga memungkinkan korporasi farmasi untuk menangkap seluruh nilai ekonomi yang sebelumnya dinikmati oleh puluhan ribu petani Indonesia.

Laporan ini membedah setiap lapisan dari ancaman ini, mulai dari analisis etnobotani dan ekonomi kratom di Indonesia, dekonstruksi ilmiah dan forensik terhadap produk 7-OH sintetis, penelusuran jejak riset farmasi yang telah berlangsung selama puluhan tahun, hingga analisis terhadap taktik perang informasi yang menggunakan badan regulasi dan media massa sebagai instrumen. Laporan ini ditutup dengan serangkaian rekomendasi strategis yang dirancang untuk mempertahankan kedaulatan ekonomi dan sumber daya genetik Indonesia dalam menghadapi perang asimetris ini.

BAGIAN I

Kratom Nusantara
Warisan Budaya dan Pilar Ekonomi

Untuk memahami skala ancaman yang dihadapi, penting untuk terlebih dahulu memetakan realitas fundamental kratom sebagai aset nasional Indonesia. Jauh dari narasi negatif yang dikonstruksikan di Barat, kratom (*Mitragyna speciosa*) merupakan bagian integral dari warisan etnobotani, pilar ekonomi kerakyatan, dan komoditas ekspor strategis yang menempatkan Indonesia sebagai pemain dominan di pasar global. Analisis pada bagian ini berlandaskan pada pilar "Pengetahuan" (ilmu murni anak bangsa) dan "Ekonomi" (kesejahteraan berbasis kearifan) untuk mendefinisikan secara tegas apa yang sedang dipertaruhkan.

1.1. Akar Etnobotani dan Signifikansi Tradisional

Sejarah penggunaan kratom di Asia Tenggara, khususnya di Indonesia dan Malaysia, telah berlangsung selama berabad-abad.[1] Tanaman ini secara tradisional dimanfaatkan oleh masyarakat pedesaan, terutama para pekerja dan petani, sebagai stimulan ringan untuk meningkatkan stamina dan daya tahan selama bekerja di bawah terik matahari.[3] Selain itu, kratom juga digunakan sebagai obat herbal untuk meredakan nyeri, demam, diare, dan berbagai penyakit ringan lainnya.[2]

Dalam konteks budaya, kratom bukan sekadar tanaman fungsional, melainkan juga memiliki peran sosial. Di beberapa komunitas, kratom dikonsumsi dalam pertemuan sosial dan ritual, berfungsi sebagai medium untuk mempererat ikatan komunal.[5] Pemahaman ini sangat krusial karena menempatkan kratom dalam kerangka kearifan lokal (*ethnoscience*), bukan sebagai "narkotika" atau "zat psikoaktif berbahaya" sebagaimana narasi yang dipaksakan oleh badan-badan regulasi Barat. Reduksi makna ini merupakan langkah awal dalam proses delegitimasi, sebuah taktik yang umum digunakan untuk mengikis kedaulatan atas sumber daya alam lokal. Dengan mengubah persepsi dari "jamu" atau "herbal tradisional" menjadi "obat berbahaya," pintu untuk intervensi dan kontrol eksternal dibuka lebar.

1.2. Mesin Ekonomi Pedesaan Indonesia

Industri kratom telah menjelma menjadi salah satu mesin penggerak ekonomi yang vital bagi Indonesia, khususnya di wilayah pedesaan Kalimantan. Indonesia secara de facto adalah pemasok kratom tunggal terbesar di dunia, menguasai hingga 96% dari total impor kratom ke pasar Amerika Serikat, yang merupakan pasar konsumen terbesar.[6] Dominasi ini memberikan Indonesia posisi tawar yang signifikan secara ekonomi.

Nilai ekspor kratom menunjukkan potensi ekonomi yang luar biasa. Laporan menyebutkan nilai

ekspor mencapai USD 350 juta.[6] Data Badan Pusat Statistik (BPS) juga menunjukkan tren positif, di mana pada periode Januari hingga Mei 2023, nilai ekspor kratom mencapai USD 7,33 juta, meningkat 52,04% dibandingkan periode yang sama tahun sebelumnya.[7] Pada Februari 2025, Indonesia bahkan mencatatkan ekspor perdana kratom olahan pasca-pemberlakuan tata niaga baru, dengan pengiriman 351 ton produk senilai USD 1,053 juta ke Amerika Serikat dan Eropa.[7]

Namun, signifikansi sebenarnya terletak pada dampak sosial-ekonominya di tingkat akar rumput. Di provinsi seperti Kalimantan Barat, terutama di kabupaten Kapuas Hulu dan Ketapang, puluhan ribu keluarga petani menggantungkan hidup mereka pada budidaya kratom.[4] Industri ini menciptakan lapangan kerja, mendukung usaha kecil dan menengah (UKM) yang terlibat dalam pemrosesan, pengemasan, dan distribusi, serta menjadi tulang punggung ekonomi lokal.[5] Dengan demikian, setiap serangan terhadap industri kratom bukan hanya serangan terhadap komoditas ekspor, tetapi juga serangan langsung terhadap stabilitas sosial dan kesejahteraan puluhan ribu warga negara Indonesia.

1.3. Profil Botani Alami

Secara ilmiah, daun kratom natural adalah produk botani yang kompleks. Daun ini mengandung lebih dari 40-50 jenis alkaloid yang berbeda, yang bekerja secara sinergis.[3] Dari keseluruhan senyawa tersebut, alkaloid yang paling melimpah adalah mitragynine (MG), yang menjadi komponen utama dalam daun kering.[1]

Fakta ilmiah yang paling fundamental dan menjadi inti dari seluruh argumen dalam laporan ini adalah kandungan 7-hydroxymitragynine (7-OH). Dalam daun kratom yang tumbuh secara alami dan tidak diproses secara kimia, 7-OH adalah alkaloid minor. Konsentrasinya sangat rendah, secara konsisten dilaporkan kurang dari 2% dari total kandungan alkaloid dalam daun.[13] Fakta ini tidak dapat dinegosiasikan dan telah diverifikasi berulang kali dalam literatur ilmiah. Perbedaan fundamental dalam konsentrasi inilah yang menjadi garis demarkasi yang jelas antara produk kratom natural yang aman dan produk turunan sintetis yang berbahaya, sebuah perbedaan yang sengaja dikaburkan oleh pihak-pihak yang berkepentingan.

1.4. Dinamika Internal: Suara Petani dan Tantangan Domestik

Di provinsi seperti Kalimantan Barat, terutama di kabupaten Kapuas Hulu dan Ketapang, puluhan ribu keluarga petani menggantungkan hidup mereka pada budidaya kratom.[4] Industri ini tidak hanya menciptakan lapangan kerja langsung bagi para petani, tetapi juga mendukung ekosistem usaha kecil dan menengah (UKM) yang terlibat dalam pemrosesan, pengemasan, dan distribusi, serta menjadi tulang punggung ekonomi lokal.[5] Namun, dinamika internal ini juga dihadapkan pada tantangan. Laporan mengindikasikan adanya praktik penyalahgunaan yang menargetkan kelompok rentan di wilayah perbatasan, ekstraksi ilegal zat aktif, dan pemasaran terselubung di kawasan wisata seperti Bali dan Lombok.[4] Tantangan domestik ini, meskipun nyata, secara fundamental

berbeda dari krisis rekayasa di Barat dan memerlukan pendekatan tata kelola internal yang bijaksana, bukan pelarangan yang dimotivasi oleh tekanan eksternal.

Analisis mendalam terhadap posisi kratom sebagai aset Indonesia menunjukkan bahwa narasi yang dibangun di Barat adalah sebuah bentuk perang persepsi. Dengan mengabaikan konteks budaya, meremehkan signifikansi ekonomi, dan secara sengaja mengaburkan fakta ilmiah, sebuah komoditas pertanian yang sah sedang direklasifikasi menjadi ancaman publik. Langkah ini bukanlah didasarkan pada sains, melainkan pada strategi geopolitik. Tujuannya adalah untuk merebut kendali atas pasar yang saat ini didominasi oleh Indonesia. Dengan berhasil melabeli kratom sebagai "narkotika berbahaya," kekuatan Barat dapat membenarkan intervensi regulasi seperti larangan impor, yang secara efektif akan melumpuhkan industri Indonesia dan memindahkan kontrol pasar ke entitas yang berada di bawah yurisdiksi mereka, yaitu korporasi farmasi. Ini adalah manifestasi modern dari neo-kolonialisme ekonomi, di mana regulasi digunakan sebagai senjata untuk menaklukkan kedaulatan ekonomi bangsa lain.

BAGIAN II

Kuda Troya
Dekonstruksi "Pencemaran" Pasar Kratom

Tesis utama dari laporan ini adalah bahwa "krisis kratom" yang saat ini menjadi sorotan di negara-negara Barat bukanlah fenomena yang muncul secara alami, melainkan sebuah krisis yang direkayasa. Rekayasa ini dilakukan melalui infiltrasi produk-produk baru yang sangat berbeda dari daun kratom tradisional. Produk-produk ini, yang mengandung 7-hydroxymitragynine (7-OH) dalam konsentrasi yang sangat tinggi dan diproduksi secara semi-sintetis, berfungsi sebagai "Kuda Troya". Mereka sengaja dilepaskan ke pasar untuk menciptakan insiden kesehatan masyarakat yang parah, yang kemudian dampaknya secara keliru digeneralisasi untuk menstigmatisasi dan menghancurkan reputasi seluruh pasar kratom, termasuk produk daun alami dari Indonesia. Bagian ini akan membongkar strategi tersebut dengan membedah bukti-bukti forensik, ilmiah, dan pasar.

2.1. Kemunculan Ancaman Baru: Produk 7-OH Terkonsentrasi

Dalam beberapa tahun terakhir, pasar produk konsumen di Amerika Serikat telah dibanjiri oleh gelombang produk baru yang dipasarkan dengan label "7-OH", "7OHMZ", atau "kratom yang disempurnakan" (*enhanced kratom*).[17] Produk-produk ini hadir dalam format yang sangat menarik bagi konsumen awam dan kaum muda, seperti permen jeli (*gummies*), tablet, permen, minuman energi (*shots*), dan bahkan kerucut es krim imitasi.[13] Produk-produk ini secara agresif dijual bebas di lokasi-lokasi yang mudah diakses seperti pompa bensin, toko asap (*smoke shops*), dan toko serba ada, seringkali dengan sedikit atau tanpa informasi yang akurat mengenai efek dan risikonya.[13]

Perbedaan paling fundamental antara produk-produk baru ini dan kratom alami terletak pada konsentrasi 7-OH. Seperti yang telah ditetapkan, daun kratom alami mengandung 7-OH kurang dari 2%.[13] Sebaliknya, produk-produk semi-sintetis ini dapat memiliki konsentrasi 7-OH hingga 98%.[19] Beberapa produk "kratom yang diperkuat" bahkan ditemukan mengandung kadar 7-OH 500% lebih tinggi dari yang diperkirakan secara alami.[22] Analisis forensik terhadap berbagai produk komersial yang dijual di pasar telah mengkonfirmasi adanya praktik pemalsuan atau adulterasi ini, di mana produk-produk tersebut sengaja diperkaya dengan 7-OH dalam jumlah yang jauh melampaui apa yang mungkin terjadi secara alami atau melalui proses pengeringan biasa.[15]

2.2. Kemustahilan Ilmiah dari Konsentrasi "Alami"

Narasi bahwa produk-produk dengan konsentrasi 7-OH yang tinggi ini adalah hasil dari "ekstrak alami" yang lebih kuat adalah sebuah kebohongan ilmiah. Berdasarkan fakta bahwa 7-OH hanya ada dalam jumlah renik di dalam daun, upaya untuk mengekstraknya secara langsung dari bahan

tanaman dalam jumlah besar untuk produksi komersial adalah tidak praktis dan tidak layak secara ekonomi.[13] Prosesnya akan membutuhkan berton-ton daun kratom hanya untuk menghasilkan beberapa gram 7-OH murni, membuat harga produk akhir menjadi tidak terjangkau.

Kesimpulan logis dan ilmiah yang tak terhindarkan adalah bahwa tingginya konsentrasi 7-OH dalam produk-produk baru ini merupakan hasil dari produksi semi-sintetis. Proses ini kemungkinan besar melibatkan oksidasi kimia terhadap mitragynine, alkaloid utama yang jauh lebih melimpah di dalam daun kratom.[13] Mitragynine diekstraksi dan kemudian diubah secara kimiawi di laboratorium menjadi 7-OH. Ini berarti produk-produk tersebut bukanlah ekstrak botani, melainkan produk kimia industri yang secara fundamental berbeda dari bahan asalnya.

2.3. Bahaya yang Terdokumentasi: Sumber Krisis yang Sebenarnya

Lonjakan laporan insiden kesehatan yang serius dan panggilan ke pusat kendali racun di Amerika Serikat bertepatan dengan maraknya peredaran produk-produk 7-OH terkonsentrasi ini. Laporan dari Texas Poison Center Network, misalnya, menunjukkan peningkatan tajam dalam kasus paparan produk kratom atau 7-OH, dengan sebagian besar panggilan terkait produk 7-OH terkonsentrasi terjadi dalam beberapa bulan terakhir, dan banyak di antaranya memerlukan perawatan di fasilitas kesehatan.[19]

Risiko kesehatan yang didokumentasikan dari produk 7-OH terkonsentrasi ini sangat parah dan konsisten dengan overdosis opioid. Gejalanya meliputi agitasi, kebingungan, detak jantung cepat, tekanan darah tinggi, kesulitan bernapas, kantuk ekstrem hingga kehilangan kesadaran, kejang, dan depresi pernapasan (pernapasan yang melambat hingga berhenti), yang dapat berakibat fatal.[19] Ini adalah bahaya nyata yang diciptakan oleh produk industri baru, bukan oleh daun kratom tradisional.

Untuk memperjelas perbedaan fundamental ini, tabel perbandingan berikut disajikan sebagai alat referensi yang tak terbantahkan.

Tabel 1: Analisis Komparatif: Daun Kratom Natural vs. Produk 7-OH Terkonsentrasi

Atribut	Daun Kratom Natural	Produk 7-OH Terkonsentrasi
Sumber	Tanaman Mitragyna speciosa	Semi-sintetis dari mitragynine
Alkaloid Kunci	Campuran kompleks >40 alkaloid, didominasi oleh Mitragynine	7-Hydroxymitragynine (7-OH) terisolasi, seringkali dengan produk sampingan lain seperti mitragynine pseudoindoxyl [17]
Kandungan 7-OH	Sangat rendah (<2% dari total alkaloid) [13]	Sangat tinggi (bisa mencapai 98%) [19]
Metode Produksi	Pertanian (pengeringan dan penggilingan daun)	Proses kimia industri (oksidasi mitragynine) [13]

Potensi (vs. Morfin)	Mitragynine memiliki potensi lebih rendah dari morfin	7-OH memiliki potensi hingga 13 kali lebih kuat dari morfin [13]
Status Regulasi (Pandangan FDA)	Dianggap bahan suplemen makanan baru yang tidak disetujui dan aditif makanan yang tidak aman [16]	Dianggap sebagai opioid baru yang poten dan berbahaya; menjadi target tindakan penegakan hukum [21]
Risiko Utama yang Didokumentasikan	Efek samping ringan (mual, sembelit); Risiko kontaminasi (logam berat, salmonella) jika tidak diproses dengan baik [16]	Efek mirip opioid yang parah: depresi pernapasan, kejang, kecanduan, sindrom putus obat, dan kematian [19]

Strategi di balik pengenalan produk 7-OH terkonsentrasi ini dapat dianalisis sebagai manuver "pil beracun" (*poison pill*) yang diperhitungkan. Pasar kratom alami telah tumbuh stabil selama bertahun-tahun, menciptakan basis konsumen yang loyal dan rantai pasokan yang kuat dari Indonesia.[6] Upaya-upaya sebelumnya untuk melarang kratom secara langsung, seperti usulan DEA pada tahun 2016, gagal total karena perlawanan sengit dari publik dan politisi.[28] Kegagalan ini menunjukkan bahwa diperlukan strategi baru yang lebih licik. Dengan memperkenalkan produk baru yang benar-benar berbahaya namun secara menipu dipasarkan dengan nama "kratom", para pelaku menciptakan krisis kesehatan masyarakat yang dapat diprediksi. Insiden-insiden serius yang disebabkan oleh "pil beracun" ini—produk 7-OH sintetis—kemudian dieksploitasi oleh regulator dan media untuk membenarkan serangan terhadap *seluruh* kategori produk, termasuk daun alami yang jauh lebih aman. Ini memberi mereka krisis publik yang sebelumnya tidak mereka miliki untuk mengatasi oposisi politik. Ini adalah sebuah operasi Kuda Troya klasik dalam arena regulasi dan kesehatan masyarakat.

BAGIAN III

Mesin Ancaman
Pengejaran Farmasi terhadap Opioid yang Dapat Dipatenkan

Di balik layar perang regulasi dan narasi media, terdapat sebuah mesin penggerak yang kuat dan memiliki motif ekonomi yang jelas: pengejaran tanpa henti oleh industri farmasi dan lembaga penelitian Barat untuk mengembangkan kelas baru analgesik (pereda nyeri) opioid yang dapat dipatenkan. Pengejaran ini telah berlangsung selama puluhan tahun, jauh sebelum kratom menjadi isu publik.Daun kratom, dengan profil farmakologisnya yang unik, dipandang bukan sebagai herbal tradisional, melainkan sebagai cetak biru molekuler untuk "obat ajaib" berikutnya—sebuah opioid yang kuat namun dengan efek samping yang lebih rendah. Bagian ini akan mengungkap motif komersial yang sangat besar ini, yang menjadi bahan bakar utama bagi kampanye untuk memusnahkan kompetitor alaminya: industri kratom Indonesia.

3.1. "Cawan Suci" Farmakologi: Opioid Atipikal dengan Efek Samping Minimal

Daya tarik utama kratom bagi industri farmasi terletak pada farmakologi alkaloidnya yang unik. Tidak seperti opioid klasik seperti morfin, heroin, atau fentanil, alkaloid kratom, terutama mitragynine dan 7-OH, digolongkan sebagai agonis "atipikal" atau "bias".[25] Ini merujuk pada mekanisme aksi mereka di tingkat reseptor seluler.

Penemuan ilmiah yang menjadi kunci adalah bahwa senyawa-senyawa ini mengaktifkan reseptor mu-opioid melalui jalur sinyal protein-G (yang menghasilkan efek analgesia atau pereda nyeri), namun mereka tidak secara signifikan merekrut jalur β-arrestin-2.[13] Jalur β-arrestin-2 inilah yang diyakini bertanggung jawab atas sebagian besar efek samping opioid yang paling berbahaya dan tidak diinginkan, termasuk depresi pernapasan (penyebab utama kematian akibat overdosis), sembelit parah, dan pengembangan toleransi yang cepat.[25]

Profil "bias" ini menjadikan alkaloid kratom sebagai "senyawa prototipe" atau "cawan suci" bagi para peneliti obat. Mereka melihat potensi untuk merekayasa molekul-molekul ini menjadi obat pereda nyeri baru yang memiliki kekuatan setara atau bahkan melebihi morfin, tetapi tanpa risiko kematian akibat henti napas. Potensi pasar untuk obat semacam itu, di tengah krisis opioid yang telah menewaskan ratusan ribu orang di Amerika Serikat, bernilai triliunan dolar. Ini adalah insentif ekonomi yang sangat besar untuk menguasai dan memonopoli teknologi kimia yang berasal dari tanaman kratom.

3.2. Memetakan Jalur Penelitian-ke-Paten

Minat ilmiah terhadap alkaloid kratom bukanlah fenomena baru. Jejaknya dapat ditelusuri kembali selama beberapa dekade. Senyawa 7-OH pertama kali dideskripsikan dalam literatur ilmiah pada tahun 1994.[13] Studi-studi awal untuk mensintesisnya dari mitragynine sudah muncul sejak tahun 2002.[34] Paten-paten dan publikasi ilmiah telah merinci berbagai metode untuk produksi semi-sintetis 7-OH, seringkali menggunakan reagen pengoksidasi seperti:

***[bis(trifluoroacetoxy)iodo]benzene* (PIFA)** atau *Oxone* untuk mengubah mitragynine menjadi 7-OH.[3]

Upaya penelitian ini bukanlah pekerjaan sporadis, melainkan sebuah program yang terkoordinasi, terkonsentrasi, dan didanai dengan baik oleh lembaga-lembaga riset terkemuka di Barat. Institusi-institusi seperti Memorial Sloan Kettering Cancer Center, Columbia University, University of Florida, Purdue University, Washington University di St. Louis, dan University of North Carolina at Chapel Hill secara konsisten mempublikasikan penelitian mutakhir tentang sintesis dan farmakologi analog-analog mitragynine.[29] Kehadiran nama-nama besar dalam dunia akademis dan farmasi ini menunjukkan adanya upaya jangka panjang dan strategis dari lembaga-lembaga Barat untuk "membongkar" rahasia kimia kratom dan mengklaimnya sebagai kekayaan intelektual mereka.

3.3. Target Utama: Potensi dan Peran 7-Hydroxymitragynine

Dalam perlombaan untuk mengembangkan obat baru ini, 7-OH menjadi target utama karena potensinya yang luar biasa. Berbagai studi secara konsisten menunjukkan bahwa 7-OH secara signifikan lebih poten daripada mitragynine (dilaporkan hingga 46 kali lebih kuat) dan bahkan morfin (dilaporkan hingga 13 kali lebih kuat) dalam menghasilkan efek analgesik.[13]

Penemuan yang lebih krusial lagi adalah peran mitragynine sebagai *prodrug*. Penelitian menunjukkan bahwa ketika mitragynine (alkaloid utama dalam daun) dikonsumsi, sebagian di antaranya dimetabolisme oleh enzim hati (khususnya *cytochrome P450 3A*) menjadi 7-OH yang jauh lebih aktif.[29] Metabolit inilah yang kemudian bertanggung jawab atas sebagian besar atau seluruh efek pereda nyeri yang dirasakan pengguna. Penemuan ini memiliki implikasi strategis yang sangat besar: untuk mengendalikan efek analgesik kratom, yang perlu dikendalikan adalah 7-OH. Ini dapat dilakukan dengan dua cara: mensintesis 7-OH secara langsung dalam skala besar, atau menciptakan molekul-molekul baru (analog) yang meniru strukturnya. Kedua jalan ini mengarah pada produk yang dapat dipatenkan, tidak seperti daun kratom alami.

Korelasi antara kemajuan ilmiah yang meningkatkan nilai komersial alkaloid kratom dan intensifikasi tekanan regulasi terhadap tanaman alaminya bukanlah suatu kebetulan. Tabel berikut memvisualisasikan pola yang mengungkap hubungan antara motif dan tindakan.

Tabel 2: Garis Waktu Penelitian Farmasi dan Pengawasan Regulasi terhadap Alkaloid Kratom (1994-Sekarang)

Tahun	Penemuan Ilmiah / Publikasi Kunci	Peristiwa Regulasi / Media Kunci
1994	7-Hydroxymitragynine (7-OH) pertama kali dideskripsikan dalam literatur ilmiah.[13]	Pasar kratom di Barat masih sangat terbatas dan belum menjadi perhatian regulator.
2002	Studi awal mengenai metode sintesis 7-OH dari mitragynine dipublikasikan, menunjukkan minat farmasi awal.[34]	Minat terhadap kratom mulai tumbuh di forum-forum online.
2010-2015	Peningkatan signifikan dalam penelitian. Panggilan ke pusat kendali racun terkait kratom mulai meningkat di AS, menandakan popularitas yang tumbuh.[27]	
2016	Penemuan krusial bahwa alkaloid kratom adalah agonis "bias" yang tidak merekrut β-arrestin-2, menjadikannya target obat yang sangat menarik.[13]	DEA mengumumkan niat untuk mengklasifikasikan kratom sebagai zat Golongan I, namun menarik kembali setelah protes publik dan politik yang masif.[28]
2017-2018	Penelitian lebih lanjut mengkonfirmasi bahwa mitragynine berfungsi sebagai *prodrug* untuk 7-OH yang lebih poten, memperjelas target molekuler utama untuk pengembangan obat.[29]	FDA mengeluarkan peringatan kesehatan publik yang agresif, mengklaim kratom sebagai "opioid" dan mengaitkannya dengan puluhan kematian, seringkali tanpa konteks polisubstansi.[28]
2019-Sekarang	Proliferasi penelitian di universitas-universitas terkemuka AS untuk menciptakan dan menguji analog-analog baru mitragynine dan 7-OH yang dapat dipatenkan.[37]	Pasar dibanjiri produk 7-OH semi-sintetis. FDA mulai mengeluarkan surat peringatan yang secara spesifik menargetkan produk 7-OH terkonsentrasi [18] dan secara resmi merekomendasikan agar 7-OH diklasifikasikan sebagai zat terkontrol.[21]

Garis waktu ini menunjukkan sebuah pola yang jelas: setiap kali penemuan ilmiah baru berhasil meningkatkan potensi komersial dan kelayakan alkaloid kratom sebagai kandidat obat yang dapat dipatenkan, tekanan regulasi untuk melarang atau membatasi akses terhadap tanaman alami yang tidak dapat dipatenkan—yang menjadi kompetitor langsungnya—juga meningkat secara dramatis. Ini mengubah narasi dari sekadar masalah "kesehatan masyarakat" menjadi sebuah kasus yang jelas tentang "perang ekonomi" yang didorong oleh kepentingan komersial.

BAGIAN IV

Arsitektur Serangan
Mempersenjatai Regulasi dan Narasi Media

Setelah motif ekonomi di balik kampanye anti-kratom terungkap, analisis selanjutnya berfokus pada taktik-taktik spesifik yang digunakan untuk mengeksekusi serangan tersebut. Arsitektur serangan ini dibangun di atas dua pilar utama: (1) manipulasi strategis bahasa dan kebijakan oleh badan-badan regulasi seperti Food and Drug Administration (FDA) dan Drug Enforcement Administration (DEA) untuk menciptakan persepsi bahaya yang ambigu, dan (2) penciptaan "kepanikan moral" (*moral panic*) oleh media massa yang mengamplifikasi narasi krisis tanpa verifikasi kritis. Pendekatan ini secara efektif mempersenjatai informasi dan regulasi untuk mencapai tujuan strategis, yaitu delegitimasi total terhadap kratom alami.

4.1. Seni Ambiguitas: Dekonstruksi Komunikasi FDA dan DEA

Analisis mendalam terhadap dokumen-dokumen publik yang dikeluarkan oleh FDA dan DEA mengungkap adanya pola "penggabungan strategis" (*strategic conflation*). Meskipun dalam beberapa komunikasi yang lebih baru (terutama sejak tahun 2025), FDA secara eksplisit menyatakan bahwa tindakan penegakan hukum mereka difokuskan pada produk 7-OH terkonsentrasi dan *bukan* pada daun kratom alami, pernyataan ini seringkali bersifat taktis dan kontradiktif dengan kebijakan mereka yang lebih luas dan historis.[21]

Sebagian besar lembar fakta, siaran pers, dan peringatan publik yang telah dikeluarkan selama bertahun-tahun secara konsisten menggunakan istilah "kratom" secara generik ketika membahas risiko-risiko paling menakutkan seperti kecanduan, psikosis, dan kematian.[1] Misalnya, lembar fakta DEA menyatakan bahwa konsumsi "kratom" dapat menyebabkan gejala psikotik, termasuk halusinasi, delusi, dan kebingungan.[1] FDA juga secara luas memperingatkan konsumen untuk tidak menggunakan "kratom" karena risiko toksisitas hati, kejang, dan gangguan penggunaan zat.[16]

Ambiguitas ini bukanlah sebuah kealpaan, melainkan sebuah strategi yang disengaja. Dengan secara terus-menerus mengasosiasikan kata "kratom" dengan bahaya-bahaya ekstrem yang sebenarnya hanya terbukti pada produk 7-OH semi-sintetis yang sangat poten, badan-badan ini berhasil menciptakan persepsi publik yang kabur. Bagi masyarakat umum, media, dan bahkan banyak pembuat kebijakan, perbedaan krusial antara daun alami dan turunan kimianya menjadi hilang. Akibatnya, seluruh citra tanaman kratom tercemar oleh dosa-dosa produk industrialnya, sebuah hasil yang sangat menguntungkan bagi mereka yang menginginkan pelarangan total.

4.2. Memproduksi Kepanikan Moral dan Narasi Tandingan

Media massa memainkan peran sentral sebagai amplifier dalam arsitektur serangan ini. Dengan menerapkan kerangka teori "kepanikan moral", dapat dilihat bagaimana media secara aktif berpartisipasi dalam membangun narasi "krisis kratom".[45] Media seringkali bertindak sebagai corong bagi badan-badan regulasi, melaporkan peringatan FDA dan DEA secara tidak kritis dan seringkali dengan bahasa yang sensasional untuk menarik perhatian pembaca.[46] Proses ini menciptakan apa yang disebut sebagai "realitas tangan kedua" (*second-hand reality*) bagi publik.[47] Sebagian besar masyarakat tidak memiliki pengalaman langsung dengan kratom, sehingga pemahaman mereka sepenuhnya dibentuk oleh apa yang mereka baca atau lihat di media. Ketika media secara konsisten membingkai kratom dalam konteks kejahatan, overdosis, dan kecanduan, seringkali dengan menggunakan contoh-contoh dramatis dan atipikal, persepsi publik yang negatif pun terbentuk.[47]

Di sisi lain, perlawanan naratif di Barat dipimpin oleh kelompok advokasi konsumen yang kuat seperti American Kratom Association (AKA). Mereka secara efektif membingkai kratom bukan sebagai 'opioid berbahaya', melainkan sebagai 'tanaman herbal tradisional' dan 'alat pengurangan dampak buruk' (*harm reduction*) yang vital dalam melawan krisis opioid yang sesungguhnya.[41] Perjuangan mereka berpusat pada narasi kebebasan individu dan hak untuk memilih pengobatan alami, yang berhasil memobilisasi perlawanan publik dan politik yang masif terhadap upaya pelarangan oleh DEA pada tahun 2016.[28] Melalui lobi yang intensif, AKA telah menjadi kekuatan dominan dalam mendorong legislasi di tingkat negara bagian melalui 'Kratom Consumer Protection Act', yang berfokus pada regulasi kualitas dan pelabelan, bukan pelarangan total.[28] Ini menciptakan medan perang informasi yang kompleks di mana Indonesia secara tidak langsung menjadi salah satu episentrumnya.

4.3. Dekonstruksi Narasi "Kematian Akibat Kratom"

Salah satu alat naratif yang paling kuat dalam menciptakan kepanikan moral adalah klaim mengenai "kematian akibat kratom". Namun, tinjauan kritis terhadap laporan-laporan dan studi sistematis mengenai kematian yang dikaitkan dengan kratom mengungkap sebuah cerita yang jauh lebih kompleks dan seringkali disalahartikan.

Faktor pengganggu (*confounding variable*) yang paling signifikan dan konsisten adalah penggunaan zat lain secara bersamaan (*polysubstance use*). Sebuah tinjauan sistematis terhadap 156 kasus kematian yang dikaitkan dengan kratom menemukan bahwa mayoritas absolut—sebanyak 87%—melibatkan penggunaan berbagai zat lain.[51] Zat-zat ini seringkali mencakup opioid resep, heroin, fentanil, benzodiazepin, dan alkohol. Dalam kasus-kasus ini, peran kausal kratom sangat tidak jelas dan seringkali bersifat spekulatif.[16]

Penting untuk diakui bahwa, seperti halnya komoditas lain, tantangan seperti penyalahgunaan oleh sebagian kecil kelompok masyarakat dan pasar gelap memang ada di tingkat domestik.[2] Namun, tantangan internal ini secara fundamental berbeda dan tidak boleh digabungkan dengan krisis

kesehatan masyarakat yang direkayasa di Barat, yang bersumber dari produk 7-OH semi-sintetis. Pembedaan ini krusial untuk mencegah agar masalah tata kelola domestik tidak dieksploitasi sebagai pembenaran bagi intervensi geopolitik.

Bahkan FDA sendiri, dalam dokumen resminya, mengakui kelemahan data ini. Mereka menyatakan bahwa dalam kasus-kasus kematian yang dilaporkan, kratom "biasanya digunakan dalam kombinasi dengan obat-obatan lain, dan kontribusi kratom dalam kematian tersebut tidak jelas".[16] Pengakuan ini sangat penting, namun seringkali terkubur di dalam dokumen teknis dan jarang sekali menjadi tajuk utama berita. Sebaliknya, narasi yang disederhanakan—"Kratom Membunuh"—yang terus diulang-ulang. Ini adalah contoh klasik dari penyalahgunaan data statistik untuk tujuan propaganda: mengabaikan kompleksitas dan faktor pengganggu untuk menciptakan narasi ketakutan yang sederhana dan efektif.

Manuver regulasi yang dilakukan oleh FDA menunjukkan adanya strategi yang kontradiktif namun cerdas. Di satu sisi, pada tahun 2025, mereka secara terbuka menyatakan bahwa tindakan mereka "tidak difokuskan pada produk daun kratom alami".[21] Ini adalah sebuah konsesi taktis yang dirancang untuk menenangkan lobi pro-kratom yang kuat dan menunjukkan bahwa mereka bertindak "masuk akal".[43] Namun, di sisi lain, FDA secara bersamaan mempertahankan klasifikasi hukum mereka yang sudah lama berlaku bahwa kratom adalah "aditif makanan yang tidak aman" dan "bahan suplemen makanan baru yang tidak disetujui" yang tidak memiliki data keamanan yang memadai.[16]

Klasifikasi hukum yang lebih luas inilah yang berfungsi sebagai senjata pamungkas. Status ini secara efektif membuat penjualan kratom alami untuk konsumsi manusia di AS menjadi ilegal secara de facto, terlepas dari isu 7-OH. Ini memberikan FDA wewenang untuk melakukan penyitaan, mengeluarkan peringatan impor, dan menuntut vendor kapan saja. Dengan demikian, "pembedaan" antara kratom alami dan 7-OH sintetis hanyalah strategi hubungan masyarakat, bukan realitas kebijakan praktis. FDA seolah-olah mengatakan kepada publik bahwa mereka hanya mengejar "penjahatnya" (produk sintetis), sementara pada saat yang sama mereka menggunakan kekuatan regulasi yang lebih luas untuk menekan seluruh pasar tanaman alami. Pendekatan dua cabang ini memungkinkan mereka untuk terlihat moderat sambil mencapai tujuan akhir yang sama dengan pelarangan total: membersihkan pasar.

BAGIAN V

Babak Akhir Geopolitik
Perang Ekonomi dan Perebutan Sumber Daya Alam

Dengan menyatukan semua bukti yang telah dipaparkan—rekayasa krisis melalui produk "Kuda Troya", motif ekonomi raksasa dari industri farmasi, serta mempersenjatai regulasi dan media—gambaran besar dari babak akhir geopolitik ini menjadi jelas. Isu kratom bukanlah sekadar perdebatan tentang kesehatan atau keamanan herbal. Ini adalah sebuah kasus studi modern tentang perang ekonomi, bioprospeksi yang berujung pada biopirasi, dan upaya sistematis untuk menetralisir industri berdaulat sebuah negara berkembang demi merebut nilai ekonominya. Analisis pada bagian ini bertujuan untuk "membongkar agenda geopolitik yang terselubung," yaitu puncak dari metodologi analisis yang digunakan.

5.1. Industri Farmasi sebagai Aktor Geopolitik

Untuk memahami konteks ini, pertama-tama kita harus mengakui industri farmasi global bukan hanya sebagai entitas komersial, tetapi sebagai aktor geopolitik yang sangat kuat. Dengan pendapatan tahunan global yang mencapai USD 1,6 triliun pada tahun 2023, sektor ini memiliki kekuatan ekonomi yang melampaui PDB sebagian besar negara di dunia.[57] Kekuatan ini tidak hanya bersifat ekonomi, tetapi juga politik.

Instrumen utama kekuasaan mereka adalah kekayaan intelektual (paten) dan perjanjian perdagangan internasional seperti TRIPS (*Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights*).[58] Sistem ini, yang didominasi oleh negara-negara Barat, dirancang untuk melindungi monopoli atas obat-obatan baru, memungkinkan perusahaan untuk menetapkan harga tinggi dan mengamankan keuntungan selama puluhan tahun. Situasi kratom sangat cocok dengan pola ini: sebuah sumber daya alam yang melimpah, efektif, tidak dapat dipatenkan, dan berasal dari negara berkembang (Indonesia), kini mengancam ruang pasar yang sangat ingin didominasi oleh korporasi Barat dengan produk-produk sintetis alternatif yang dapat dipatenkan. Perang melawan kratom alami adalah perang untuk mempertahankan supremasi model bisnis berbasis paten.

5.2. Bioprospeksi dan Biopirasi: Skenario yang Berulang dalam Sejarah

Aktivitas penelitian yang intensif dan terfokus oleh lembaga-lembaga akademis Barat terhadap alkaloid kratom dapat secara akurat didefinisikan sebagai *bioprospeksi*: pencarian sistematis untuk senyawa bernilai komersial dari sumber daya hayati.[60] Meskipun bioprospeksi itu sendiri bisa bersifat netral, lintasannya saat ini dengan cepat mengarah pada *biopirasi*: perampasan sumber daya genetik dan pengetahuan tradisional terkait tanpa persetujuan yang adil dan tanpa pembagian keuntungan yang setara kepada negara dan komunitas asal.

Tujuan akhir dari penelitian Barat ini bukanlah untuk bermitra dengan petani Indonesia atau untuk memvalidasi penggunaan daun kratom tradisional. Sebaliknya, tujuannya adalah untuk mengisolasi, memodifikasi, mensintesis, dan akhirnya mematenkan molekul-molekul aktifnya. Begitu paten ini diperoleh, perusahaan farmasi tidak lagi membutuhkan daun kratom dari Indonesia. Mereka akan memproduksi senyawa tersebut secara massal di laboratorium-laboratorium di negara mereka sendiri. Ini adalah skenario klasik di mana kekayaan hayati dari negara-negara Selatan dieksploitasi untuk menciptakan produk berteknologi tinggi yang kemudian dijual kembali ke pasar global (termasuk ke negara asal sumber daya tersebut) dengan harga premium, sementara komunitas lokal yang telah menjaga sumber daya tersebut selama berabad-abad tidak mendapatkan apa-apa. Negara-negara berkembang yang kaya akan keanekaragaman hayati seperti Indonesia sangat rentan terhadap praktik ini, terutama jika kerangka hukum nasional untuk melindungi sumber daya genetiknya masih lemah.[60]

5.3. Tujuan Strategis: Eliminasi Pasar dan Penggantian

Berdasarkan analisis ini, tujuan strategis dari kampanye anti-kratom dapat diringkas dalam sebuah proses dua langkah yang jelas dan logis:

1. **Eliminasi Kompetitor:** Menggunakan "krisis kesehatan masyarakat" yang direkayasa (didorong oleh insiden akibat 7-OH sintetis) sebagai pembenaran untuk memberlakukan larangan de facto atau de jure terhadap semua produk kratom alami dari Indonesia. Langkah ini akan secara efektif menghilangkan kompetitor yang berbiaya rendah, efektif, dan tidak dapat dipatenkan dari pasar global yang sangat besar untuk pereda nyeri, peningkat suasana hati, dan bantuan penghentian opioid. Rantai pasokan yang menghidupi puluhan ribu petani Indonesia akan terputus.
2. **Introduksi Pengganti yang Dipatenkan:** Setelah pasar dibersihkan dari kompetitor alaminya, jalan menjadi mulus bagi perusahaan farmasi untuk memperkenalkan produk-produk sintetis analog kratom mereka yang baru, yang telah "disetujui FDA" dan dilindungi oleh paten yang kuat. Mereka akan berhasil merebut seluruh nilai pasar yang sebelumnya dipegang oleh ekonomi kerakyatan Indonesia, mengubah "daun emas" menjadi keuntungan korporat.

Pertarungan mengenai kratom ini, pada dasarnya, adalah sebuah pertempuran proksi dalam kontes geopolitik yang lebih besar mengenai kontrol atas rantai pasokan global dan pergeseran paradigma dari produk alami/botani ke manufaktur farmasi sintetis yang terpusat. Krisis global baru-baru ini, seperti pandemi COVID-19 dan sengketa perdagangan, telah mengungkap kerapuhan rantai pasokan global, yang memicu seruan untuk "on-shoring" atau "back-shoring" manufaktur kritis, termasuk farmasi, kembali ke negara-negara Barat.[64]

Industri kratom Indonesia merepresentasikan model yang berlawanan: sebuah rantai pasokan yang terdesentralisasi, berbasis pertanian, dan berakar pada kearifan lokal. Ini adalah antitesis dari model farmasi Barat yang terpusat, berteknologi tinggi, dan dikendalikan oleh korporasi. Dengan menghancurkan rantai pasokan kratom alami, kepentingan Barat tidak hanya menyingkirkan

pesaing, tetapi juga memperkuat paradigma kontrol farmasi terpusat. Mereka menggantikan komoditas pertanian yang diimpor dari Indonesia dengan proses sintesis kimia berteknologi tinggi yang dapat ditempatkan di mana saja, kemungkinan besar di Amerika atau Eropa. Oleh karena itu, serangan terhadap kratom bukan hanya tentang satu tanaman; ini adalah langkah strategis untuk memastikan bahwa masa depan kesehatan dan kesejahteraan tetap berada di tangan produsen farmasi Barat, bukan di ladang-ladang petani Asia Tenggara.

BAGIAN VI

Kesimpulan dan Rekomendasi Strategis untuk Kedaulatan Nasional

Analisis komprehensif ini telah membedah lapisan-lapisan ancaman yang kompleks dan multifaset terhadap industri kratom Indonesia. Kesimpulannya jelas: Indonesia tidak sedang menghadapi perdebatan kesehatan publik yang tulus, melainkan sebuah kampanye perang ekonomi asimetris yang canggih, yang disamarkan sebagai kepedulian regulasi. Aset ekonomi dan sumber daya genetik nasional yang vital kini menjadi target utama. Untuk menghadapi ancaman ini, diperlukan sebuah respons strategis yang terkoordinasi, proaktif, dan berani, yang bertujuan untuk mempertahankan kedaulatan nasional di berbagai lini.

6.1. Ringkasan Ancaman Asimetris

Ancaman yang dihadapi Indonesia bersifat asimetris. Di satu sisi, Indonesia memiliki keunggulan sebagai produsen dominan komoditas alami yang diminati secara global. Di sisi lain, lawan menggunakan instrumen kekuasaan yang tidak dimiliki Indonesia: kontrol atas badan regulasi internasional yang berpengaruh (FDA), dominasi narasi di media global, dan supremasi dalam penelitian dan pengembangan farmasi berteknologi tinggi.

Serangan ini dilancarkan melalui:

- **Penciptaan Krisis:** Infiltrasi pasar dengan produk 7-OH semi-sintetis yang berbahaya untuk menciptakan insiden kesehatan yang dapat dieksploitasi.
- **Perang Informasi:** Penggunaan ambiguitas strategis oleh regulator dan pembingkaian sensasional oleh media untuk menggabungkan bahaya produk sintetis dengan citra kratom alami.
- **Motif Ekonomi Tersembunyi:** Pengejaran jangka panjang oleh industri farmasi untuk mengeliminasi kompetitor yang tidak dapat dipatenkan dan menggantinya dengan obat-obatan sintetis berpaten yang sangat menguntungkan.
- **Tujuan Geopolitik:** Perebutan kontrol atas sumber daya genetik dan rantai pasokan global, memperkuat model farmasi terpusat ala Barat dan melemahkan ekonomi berbasis komoditas negara berkembang.

Serangan ini, pada hakikatnya, adalah serangan terhadap fondasi peradaban Nusantara. Ia tidak hanya mengancam pilar **Ekonomi** (kesejahteraan berbasis kearifan) dan **Pengetahuan** (ilmu murni anak bangsa), tetapi juga merusak **Tatanan Sosial** komunitas petani, menantang kedaulatan **Politik** bangsa dalam mengatur sumber dayanya sendiri, dan mengikis hak atas **Tatanan Pribadi** yang berakar pada kearifan pengobatan tradisional.

6.2. Rekomendasi Strategis

Berdasarkan analisis ini, berikut adalah serangkaian rekomendasi strategis yang dirancang untuk membangun pertahanan nasional yang kokoh dan merebut kembali kendali atas narasi dan masa depan industri kratom Indonesia.

Front Hukum dan Diplomatik:

1. **Intervensi di Tingkat Internasional:** Pemerintah Indonesia harus secara proaktif terlibat dengan organisasi internasional seperti Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) dan Komisi PBB untuk Narkotika (CND). Indonesia harus menyajikan data ilmiah yang kuat dan independen untuk menantang klaim yang cacat dan digeneralisasi yang diajukan oleh FDA, dengan menekankan perbedaan fundamental antara daun kratom alami dan 7-OH sintetis.
2. **Memanfaatkan Hukum Internasional:** Mengeksplorasi gugatan hukum atau pengaduan di bawah perjanjian internasional seperti Protokol Nagoya tentang Akses dan Pembagian Keuntungan. Argumen utamanya adalah bahwa penelitian intensif oleh lembaga-lembaga Barat terhadap alkaloid kratom merupakan tindakan bioprospeksi yang tidak diatur, yang berpotensi melanggar hak kedaulatan Indonesia atas sumber daya genetiknya.
3. **Membentuk Aliansi Regional:** Menginisiasi pembentukan koalisi dengan negara-negara produsen kratom lainnya di Asia Tenggara, seperti Malaysia dan Thailand (yang baru-baru ini mendekriminalisasi kratom). Sebuah front diplomatik yang bersatu akan memiliki bobot yang jauh lebih besar dalam forum-forum internasional untuk melawan tekanan regulasi dari Barat.

Front Regulasi dan Ilmiah:

1. **Menetapkan Standar Nasional Indonesia (SNI) untuk Kratom:** Segera mengembangkan dan memberlakukan standar kualitas nasional yang ketat untuk ekspor kratom. SNI ini harus mencakup pengujian kemurnian wajib untuk logam berat dan kontaminan mikroba, profil alkaloid yang terperinci, dan yang terpenting, batas maksimum yang sangat rendah untuk kandungan 7-OH. Standar ini akan berfungsi sebagai senjata preemptif, membantah klaim Barat tentang produk Indonesia yang "tidak aman" atau "tidak diatur" dan memposisikan Indonesia sebagai pemimpin dalam kualitas dan keamanan.
2. **Memimpin Penelitian Ilmiah Global:** Mengalokasikan dana yang signifikan untuk penelitian yang dipimpin oleh lembaga-lembaga Indonesia (universitas, BRIN, Kemenkes) untuk secara definitif mendokumentasikan profil keamanan, farmakologi, dan potensi terapeutik dari *daun kratom utuh* (*whole leaf*). Fokus penelitian harus bergeser dari sekadar mengisolasi alkaloid (seperti yang dilakukan Barat) menjadi memahami efek sinergis dari keseluruhan komponen tanaman. Hasil penelitian ini harus dipublikasikan di jurnal-jurnal internasional terkemuka untuk menciptakan badan bukti tandingan yang kredibel.
3. **Mendanai Riset Komparatif:** Secara khusus mendanai dan mempublikasikan studi *head-to-head* yang membandingkan profil farmakologis dan toksikologis antara daun kratom alami, teh

kratom tradisional, dan produk 7-OH terkonsentrasi yang dijual di Barat. Studi semacam ini akan memberikan bukti ilmiah yang tak terbantahkan mengenai perbedaan risiko di antara produk-produk tersebut.

Front Ekonomi dan Informasi:

1. **Melancarkan Kampanye Komunikasi Strategis Global:** Pemerintah, melalui kedutaan besar, kementerian perdagangan, dan asosiasi industri, harus meluncurkan kampanye informasi global yang terarah. Tujuannya adalah untuk mendidik konsumen, pembuat kebijakan, dan media di negara-negara tujuan ekspor mengenai perbedaan vital antara kratom alami Indonesia yang aman dan produk 7-OH sintetis yang berbahaya. Kampanye ini harus menggunakan data dari SNI dan penelitian ilmiah Indonesia sebagai landasannya.
2. **Memberdayakan Petani dan Meningkatkan Praktik Budidaya:** Memberikan dukungan dan insentif bagi petani kratom untuk mengadopsi praktik pertanian berkelanjutan dan *Good Agricultural Practices* (GAP).[5] Ini tidak hanya akan meningkatkan kualitas dan keamanan produk, tetapi juga akan memperkuat narasi pemasaran tentang kratom Indonesia yang alami, etis, dan ramah lingkungan.
3. **Membangun Merek "Kratom Indonesia":** Mengembangkan strategi *branding* nasional yang memposisikan kratom dari Indonesia sebagai produk premium dunia. Merek ini harus menekankan asal-usulnya yang otentik, sejarah penggunaan tradisionalnya, dan jaminan kualitasnya melalui SNI. Ini adalah pertarungan untuk merebut kembali "Kedaulatan Pikiran" (*Sovereignty of Thought*), mengubah persepsi dari "zat berbahaya" menjadi "warisan botani unggulan Indonesia".

Dengan menerapkan strategi multi-cabang ini, Indonesia dapat beralih dari posisi reaktif menjadi proaktif, tidak hanya mempertahankan industri yang vital, tetapi juga menegaskan kedaulatannya atas sumber daya alam dan masa depan ekonominya.

Daftar Pustaka

1. https://www.dea.gov/sites/default/files/2020-06/Kratom-2020_0.pdf
2. (https://www.aadk.gov.my/wp-content/uploads/Socio-economic-issues-of-Kratom-A-Qualitative-Study.pdf)
3. https://patents.google.com/patent/CN106967067A/en
4. https://srhformosapublisher.org/index.php/fjas/article/download/234/344
5. https://www.ralali.com/indonesia-supplier/kratom/kratom-producing-regions-in-indonesia/
6. https://www.ibai.or.id/news/item/7045-indonesian-kratom-thrives-in-u-s-market-exports-reach-usd-350-million.html
7. https://indonesia.go.id/kategori/keanekaragaman-hayati/9060/potensi-ekonomi-dan-polemik-khasiat-daun-kratom?lang=1
8. https://www.kemendag.go.id/berita/pojok-media/mendag-ungkap-tanaman-kratom-belum-bisa-dijual-di-dalam-negeri-tapi-bisa-diekspor
9. https://english.news.cn/20250228/20dd96f3fd2e4509a86ba27a7b332622/c.html
10. https://www.researchgate.net/publication/351429832_Kratom_A_systematic_review_of_toxicological_issues
11. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10648626/
12. https://www.dea.gov/factsheets/kratom
13. https://en.wikipedia.org/wiki/7-Hydroxymitragynine
14. https://www.fda.gov/news-events/public-health-focus/fda-and-kratom
15. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5135684/
16. https://www.fda.gov/media/187899/download
17. https://www.unodc.org/LSS/Announcement/Details/d0c66623-b200-4537-9f25-7df89fbdbf8b
18. https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-issues-warning-letters-firms-marketing-products-containing-7-hydroxymitragynine
19. https://www.dshs.texas.gov/news-alerts/serious-illnesses-associated-7-oh-use
20. https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-takes-steps-restrict-7-oh-opioid-products-threatening-american-consumers
21. https://www.fda.gov/consumers/consumer-updates/products-containing-7-oh-can-cause-serious-harm
22. https://www.fda.gov/media/187898/download
23. https://www.mdpi.com/2227-9075/2/2/253
24. https://www.wjgnet.com/2220-3192/full/v11/i3/16.htm
25. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6598159/
26. https://www.frontiersin.org/journals/pharmacology/articles/10.3389/fphar.2021.764885/full
27. https://legislativeanalysis.org/wp-content/uploads/2019/10/Kratom-Fact-Sheet-1.pdf
28. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8219695/
29. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5344672/
30. https://www.researchgate.net/publication/11406009_Studies_on_the_Synthesis_and_Opioid_Agonistic_Activities_of_Mitragynine-Related_Indole_Alkaloids_Discovery_of_Opioid_Agonists_Structurally_Different_from_Other_Opioid_Ligands
31. https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2021.04.22.440994v2.full-text
32. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8530377/
33. https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.jmedchem.1c01273
34. https://www.frontiersin.org/journals/pharmacology/articles/10.3389/fphar.2021.729220/full
35. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7203303/
36. https://www.pbs.org/newshour/nation/hhs-recommended-that-the-dea-make-kratom-a-schedule-i-drug-like-lsd-or-heroin
37. https://www.hopkinsmedicine.org/news/newsroom/news-releases/2020/02/natural-herb-kratom-may-have-therapeutic-effects-and-relatively-low-potential-for-abuse-or-harm-according-to-a-user-survey
38. https://nida.nih.gov/research-topics/kratom
39. https://www.fda.gov/news-events/fda-brief/fda-brief-fda-objects-kratom-compound-intended-use-alternative-prescription-opioids-and-promoted
40. https://www.pbs.org/newshour/health/u-s-health-officials-cracking-down-on-kratom-related-products
41. https://www.researchgate.net/publication/332591666_A_Mild_Panic_Media_Accounts_of_Kratom

42. https://www.shs-conferences.org/articles/shsconf/pdf/2023/04/shsconf_sdmc2022_01022.pdf
43. https://opensiuc.lib.siu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2165&context=gs_rp
44. https://www.researchgate.net/publication/383597932_Health_Benefits_and_Adverse_Effects_of_Kratom_A_Social_Media_Text-Mining_Approach
45. https://www.researchgate.net/publication/335288671_Characteristics_of_deaths_associated_with_kratom_use
46. https://openresearch.surrey.ac.uk/esploro/outputs/journalArticle/Characteristics-of-deaths-associated-with-kratom/99889439002346
47. https://uhra.herts.ac.uk/id/eprint/7876/1/Characteristics_of_deaths_associated_with_kratom_use_JP_final_version_accepted_17_June_2019.pdf
48. https://www.semanticscholar.org/paper/c1a97e847fcc8eec90c3e842e07a2ebc6e2cd6ed
49. https://kslegislature.gov/li_2024/b2023_24/committees/ctte_h_fed_st_1/documents/testimony/20230201_16.pdf
50. https://www.researchgate.net/publication/373141405_Effects_of_Geopolitical_Strain_on_Global_Pharmaceutical_Supply_Chain_Design_and_Drug_Shortages
51. https://osf.io/z5mf6/download/
52. https://www.researchgate.net/publication/387724614_Power_Disputes_and_Geopolitics_in_the_Pharmaceutical_Sector
53. https://emmainternational.com/the-geopolitical-chessboard-how-geopolitics-influences-the-pharmaceutical-industry/
54. https://openresearch-repository.anu.edu.au/items/87993957-4547-4133-a544-aa74c6b62744
55. https://www.iddri.org/sites/default/files/import/publications/study0613_cc-rl-rp_bioprospecting.pdf
56. https://meridian.allenpress.com/australian-zoologist/book/600/chapter/12049689/Potential-conservation-benefits-and-problems
57. https://www.embopress.org/doi/full/10.1093/embo-reports/kve077
58. https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09537287.2023.2286283
59. https://healthpolicy.duke.edu/publications/building-resilient-and-secure-pharmaceutical-supply-chain-role-geographic
60. https://www.protectkratom.org/
61. https://news.cuanschutz.edu/news-stories/balancing-kratoms-potential-benefits-and-risks
62. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8860177/
63. https://www.unodc.org/LSS/Announcement/Details/d0c66623-b200-4537-9f25-7df89fbdbf8b
64. https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-issues-warning-letters-firms-marketing-products-containing-7-hydroxymitragynine
65. https://www.dshs.texas.gov/news-alerts/serious-illnesses-associated-7-oh-use
66. https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-takes-steps-restrict-7-oh-opioid-products-threatening-american-consumers
67. https://www.fda.gov/consumers/consumer-updates/products-containing-7-oh-can-cause-serious-harm
68. https://www.fda.gov/media/187898/download

Kutipan

1. Drug Fact Sheet: Kratom - DEA.gov, accessed October 11, 2025, https://www.dea.gov/sites/default/files/2020-06/Kratom-2020_0.pdf
2. Socio-economic issues of Kratom: A Qualitative Study, accessed October 11, 2025, https://www.aadk.gov.my/wp-content/uploads/Socio-economic-issues-of-Kratom-A-Qualitative-Study.pdf
3. CN106967067A - A kind of method for preparing 7 hydroxyl ..., accessed October 11, 2025, https://patents.google.com/patent/CN106967067A/en
4. State Intelligence Strategy in Facing Transnational Threats from Kratom Plant Abuse in Indonesia, accessed October 11, 2025, https://srhformosapublisher.org/index.php/fjas/article/download/234/344
5. Kratom-Producing Regions in Indonesia - Ralali.com, accessed October 11, 2025, https://www.ralali.com/indonesia-supplier/kratom/kratom-producing-regions-in-indonesia/
6. Indonesian Kratom Thrives in U.S. Market, Exports Reach USD 350 Million, accessed October 11, 2025, https://www.ibai.or.id/news/item/7045-indonesian-kratom-thrives-in-u-s-market-exports-reach-usd-350-million.html
7. Potensi Ekonomi dan Polemik Khasiat Daun Kratom - Indonesia.go.id, accessed October 11, 2025, https://indonesia.go.id/kategori/keanekaragaman-hayati/9060/potensi-ekonomi-dan-polemik-khasiat-daun-kratom?lang=1
8. Indonesia exports 1st shipment of processed kratom to U.S., Europe under new export regulation - Xinhua, accessed October 11, 2025, https://english.news.cn/20250228/20dd96f3fd2e4509a86ba27a7b332622/c.html
9. Mendag Ungkap Tanaman Kratom Belum Bisa Dijual di Dalam Negeri, tapi Bisa Diekspor, accessed October 11, 2025, https://www.kemendag.go.id/berita/pojok-media/mendag-ungkap-tanaman-kratom-belum-bisa-dijual-di-dalam-negeri-tapi-bisa-diekspor
10. Kratom: A systematic review of toxicological issues | Request PDF - ResearchGate, accessed October 11, 2025, https://www.researchgate.net/publication/351429832_Kratom_A_systematic_review_of_toxicological_issues
11. Kratom: a systematic review of toxicological issues - SafetyLit, accessed October 11, 2025, https://www.safetylit.org/citations/index.php?fuseaction=citations.viewdetails&citationIds[]=citjournalarticle_745132_1
12. Kratom - DEA.gov, accessed October 11, 2025, https://www.dea.gov/factsheets/kratom
13. 7-Hydroxymitragynine - Wikipedia, accessed October 11, 2025, https://en.wikipedia.org/wiki/7-Hydroxymitragynine
14. Exploring the Therapeutic Potential of Mitragynine and Corynoxeine: Kratom-Derived Indole and Oxindole Alkaloids for Pain Management - MDPI, accessed October 11, 2025, https://www.mdpi.com/1424-8247/18/2/222
15. 7-Hydroxymitragynin (7-OH): An Assessment of the Scientific Data and Toxicological Concerns Around an Emerging Opioid Threat - FDA, accessed October 11, 2025, https://www.fda.gov/media/187899/download
16. FDA and Kratom, accessed October 11, 2025, https://www.fda.gov/news-events/public-health-focus/fda-and-kratom
17. August 2025 - Emergence of potent kratom-related products containing 7-hydroxymitragynine and/or mitragynine pseudoindoxyl - Unodc, accessed October 11, 2025, https://www.unodc.org/LSS/Announcement/Details/d0c66623-b200-4537-9f25-7df89fbdbf8b
18. FDA Issues Warning Letters to Firms Marketing Products Containing 7-Hydroxymitragynine, accessed October 11, 2025, https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-issues-warning-letters-firms-marketing-products-containing-7-hydroxymitragynine
19. Serious Illnesses Associated with 7-OH Use | Texas DSHS, accessed October 11, 2025, https://www.dshs.texas.gov/news-alerts/serious-illnesses-associated-7-oh-use
20. FDA Issues Warning Letters to Crack Down on Kratom-Derived Opioid Products - The Ohio Council, accessed October 11, 2025, https://obc.memberclicks.net/index.php?option=com_content&view=article&id=7143:fda-issues-warning-letters-to-crack-down-on-kratom-derived-opioid-products&catid=29:insight&Itemid=252
21. FDA Takes Steps to Restrict 7-OH Opioid Products Threatening ..., accessed October 11, 2025, https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-takes-steps-restrict-7-oh-opioid-products-threatening-american-consumers
22. July 29, 2025 Dear Colleague, I am writing to warn you about an opioid that few physicians may be aware of. It's called 7- h - FDA, accessed October 11, 2025, https://www.fda.gov/media/187898/download

23. Suspected Adulteration of Commercial Kratom Products with 7-Hydroxymitragynine - PMC, accessed October 11, 2025, https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5135684/
24. Products Containing 7-OH Can Cause Serious Harm - FDA, accessed October 11, 2025, https://www.fda.gov/consumers/consumer-updates/products-containing-7-oh-can-cause-serious-harm
25. Controversial usages of kratom (Mitragyna speciosa): For good or for evil, accessed October 11, 2025, https://www.wjgnet.com/2220-3192/full/v11/i3/16.htm
26. Kratom | National Institute on Drug Abuse (NIDA), accessed October 11, 2025, https://nida.nih.gov/research-topics/kratom
27. Kratom—Pharmacology, Clinical Implications, and Outlook: A Comprehensive Review, accessed October 11, 2025, https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7203303/
28. Regulation of Kratom in America - Legislative Analysis and Public Policy Association, accessed October 11, 2025, https://legislativeanalysis.org/wp-content/uploads/2019/10/Kratom-Fact-Sheet-1.pdf
29. 7-Hydroxymitragynine Is an Active Metabolite of Mitragynine and a Key Mediator of Its Analgesic Effects | ACS Central Science, accessed October 11, 2025, https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acscentsci.9b00141?__cf_chl_jschl_tk__=6adb3e4c55b7d877fc23a0ae16cbbe85e6389f98-1614594374-0-AfXwXTV3bJVuJkPynPGwToyTiHaQRMWTu71HpFKGc3qzYiPhG1w8Pppl4UlxWbtbMTQFzb8f5z3VM7u2bz1ON60AssN4llKOpsLe_WeoPBqO7emLfEkfdlQ42dlj316MciHXCq6Hl_xAdxzO7UVFzRvbaBiyoun1D8F5HdW8ugUkPaI1pPKH3shgTt7_ztlRlfMaXDMu8jfd9vPlYLFh62ABsh0aPZcZ8gQxfdBPY-S9ShrhyjYehHfscrUMKDX-G2Mseeg3p7A-_CZg71kEHll-z5KlV-Hza2eeMGpumUCvXfnc1NsbQvDbVOHCUvUSQCLXZL3_Srj_BBmZ5_rk6nyapeIxRDxOLCTyGDRe2Uwh
30. Site selective C–H functionalization of Mitragyna alkaloids reveals a ..., accessed October 11, 2025, https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8219695/
31. Mitragynine/Corynantheidine Pseudoindoxyls As Opioid Analgesics with Mu Agonism and Delta Antagonism, Which Do Not Recruit β-Arrestin-2 - PubMed Central, accessed October 11, 2025, https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5344672/
32. Evaluation of Kratom Opioid Derivatives as Potential ... - Frontiers, accessed October 11, 2025, https://www.frontiersin.org/journals/pharmacology/articles/10.3389/fphar.2021.764885/full
33. 7-Hydroxymitragynine Is an Active Metabolite of Mitragynine and a Key Mediator of Its Analgesic Effects | ACS Central Science, accessed October 11, 2025, https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acscentsci.9b00141
34. Studies on the Synthesis and Opioid Agonistic Activities of Mitragynine-Related Indole Alkaloids: Discovery of Opioid Agonists Structurally Different from Other Opioid Ligands | Request PDF - ResearchGate, accessed October 11, 2025, https://www.researchgate.net/publication/11406009_Studies_on_the_Synthesis_and_Opioid_Agonistic_Activities_of_Mitragynine-Related_Indole_Alkaloids_Discovery_of_Opioid_Agonists_Structurally_Different_from_Other_Opioid_Ligands
35. patents.google.com, accessed October 11, 2025, https://patents.google.com/patent/CN106967067A/en#:~:text=Our%20research%20group%20found%20that,7%2Dhydroxy%20mitragynine%20with%20a
36. 7-Hydroxymitragynine Is an Active Metabolite of Mitragynine and a Key Mediator of Its Analgesic Effects - PubMed Central, accessed October 11, 2025, https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6598159/
37. A Novel Mitragynine Analog with Low-Efficacy Mu Opioid Receptor Agonism Displays Antinociception with Attenuated Adverse Effects, accessed October 11, 2025, https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8530377/
38. What is Kratom? Kratom refers to a pharmacologically complex and diverse botanical, Mitragynia speciosa, that is native to Southeast Asia. Kratom leaves have dozens of bioactive alkaloids with serotonergic, alpha-adrenergic, adenosinergic, and opioidergic activity. A number of commercial products have now been derived from kratom leaves and are sold in the - #Maryland Opioid Research (MOR), accessed October 11, 2025, https://marylandopioidresearch.com/home/kratomresearchunit/
39. A novel mitragynine analog with low efficacy mu-opioid receptor agonism displays antinociception with attenuated adverse effects | bioRxiv, accessed October 11, 2025, https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2021.04.22.440994v2.full-text
40. A Novel Mitragynine Analog with Low-Efficacy Mu Opioid Receptor Agonism Displays Antinociception with Attenuated Adverse Effects | Journal of Medicinal Chemistry - ACS Publications, accessed October 11, 2025,

https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.jmedchem.1c01273
41. Kratom Use Within the Context of the Evolving Opioid Crisis and the COVID-19 Pandemic in the United States - Frontiers, accessed October 11, 2025, https://www.frontiersin.org/journals/pharmacology/articles/10.3389/fphar.2021.729220/full
42. HHS recommended that the DEA make kratom a Schedule I drug, like LSD or heroin - PBS, accessed October 11, 2025, https://www.pbs.org/newshour/nation/hhs-recommended-that-the-dea-make-kratom-a-schedule-i-drug-like-lsd-or-heroin
43. WATCH: RFK Jr. and health officials announced crackdown on kratom-related products, accessed October 11, 2025, https://www.pbs.org/newshour/health/u-s-health-officials-cracking-down-on-kratom-related-products
44. Kratom - DEA.gov, accessed October 11, 2025, https://www.dea.gov/taxonomy/term/101
45. A Mild Panic? Media Accounts of Kratom | Request PDF - ResearchGate, accessed October 11, 2025, https://www.researchgate.net/publication/332591666_A_Mild_Panic_Media_Accounts_of_Kratom
46. Kratom: Unsafe and ineffective - Mayo Clinic, accessed October 11, 2025, https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/prescription-drug-abuse/in-depth/kratom/art-20402171
47. Media Framing of Drug Crises in the United States - OpenSIUC, accessed October 11, 2025, https://opensiuc.lib.siu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2165&context=gs_rp
48. A Study Media Coverage of College Crisis under Framing Theory - SHS Web of Conferences, accessed October 11, 2025, https://www.shs-conferences.org/articles/shsconf/pdf/2023/04/shsconf_sdmc2022_01022.pdf
49. Kratom Abuse Potential 2021: An Updated Eight Factor Analysis - PMC - PubMed Central, accessed October 11, 2025, https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8860177/
50. As dangerous kratom products go unregulated, lobbyists write the laws | Tampa Bay Times, accessed October 11, 2025, https://project.tampabay.com/investigations/deadly-dose/american-kratom-association-lobbyists-fda-florida/
51. Characteristics of deaths associated with kratom use | Request PDF, accessed October 11, 2025, https://www.researchgate.net/publication/335288671_Characteristics_of_deaths_associated_with_kratom_use
52. Characteristics of deaths associated with kratom use Authors: John M. Corkery1#, Peter Streete2, Hugh Claridge3, Christine Gooda - University of Hertfordshire Research Archive, accessed October 11, 2025, https://uhra.herts.ac.uk/id/eprint/7876/1/Characteristics_of_deaths_associated_with_kratom_use_JP_final_version_accepted_17_June_2019.pdf
53. Characteristics of deaths associated with kratom use - University of Surrey, accessed October 11, 2025, https://openresearch.surrey.ac.uk/esploro/outputs/journalArticle/Characteristics-of-deaths-associated-with-kratom/99889439002346
54. Forensic Implications of Kratom: Kratom Toxicity, Correlation with Mitragynine Concentrations, and Polypharmacy | Semantic Scholar, accessed October 11, 2025, https://www.semanticscholar.org/paper/c1a97e847fcc8eec90c3e842e07a2ebc6e2cd6ed
55. LEGAL & REGULATORY Kratom Crackdown: FDA Intensifies Warnings with Limited, Inconclusive Data - BVS, accessed October 11, 2025, https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/02/980298/kratom-crackdown-fda-intensifies-warnings-with-limited-inconclu_AXMQ2ec.pdf
56. Balancing Kratom's Potential Benefits And Risks - CU Anschutz newsroom, accessed October 11, 2025, https://news.cuanschutz.edu/news-stories/balancing-kratoms-potential-benefits-and-risks
57. Power, Disputes, and Geopolitics in the Pharmaceutical Sector - OSF, accessed October 11, 2025, https://osf.io/z5mf6/download/
58. (PDF) Power, Disputes, and Geopolitics in the Pharmaceutical Sector - ResearchGate, accessed October 11, 2025, https://www.researchgate.net/publication/387724614_Power_Disputes_and_Geopolitics_in_the_Pharmaceutical_Sector
59. How Geopolitics Influences the Pharmaceutical Industry - EMMA International, accessed October 11, 2025, https://emmainternational.com/the-geopolitical-chessboard-how-geopolitics-influences-the-pharmaceutical-industry/
60. Marine bioprospecting: international law, Indonesia and sustainable development, accessed October 11, 2025, https://openresearch-repository.anu.edu.au/items/87993957-4547-4133-a544-aa74c6b62744
61. Biodiversity conservation: How can the regulation of bioprospecting under the Nagoya Protocol make a difference? - | IDDRI, accessed October 11, 2025,

https://www.iddri.org/sites/default/files/import/publications/study0613_cc-rl-rp_bioprospecting.pdf
62. Potential conservation benefits and problems associated with bioprospecting in the marine environment | A Zoological RevolutionUsing native fauna to assist in its own survival | Australian Zoologist - Allen Press, accessed October 11, 2025, https://meridian.allenpress.com/australian-zoologist/book/600/chapter/12049689/Potential-conservation-benefits-and-problems
63. Cashing in on nature's pharmacy: Bioprospecting and protection of, accessed October 11, 2025, https://www.embopress.org/doi/full/10.1093/embo-reports/kve077
64. Building a Resilient and Secure Pharmaceutical Supply Chain: The Role of Geographic Diversification - Duke-Margolis Institute for Health Policy, accessed October 11, 2025, https://healthpolicy.duke.edu/publications/building-resilient-and-secure-pharmaceutical-supply-chain-role-geographic
65. (PDF) Effects of Geopolitical Strain on Global Pharmaceutical Supply Chain Design and Drug Shortages - ResearchGate, accessed October 11, 2025, https://www.researchgate.net/publication/373141405_Effects_of_Geopolitical_Strain_on_Global_Pharmaceutical_Supply_Chain_Design_and_Drug_Shortages
66. Geopolitical disruptions in global supply chains: a state-of-the-art literature review, accessed October 11, 2025, https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09537287.2023.2286283